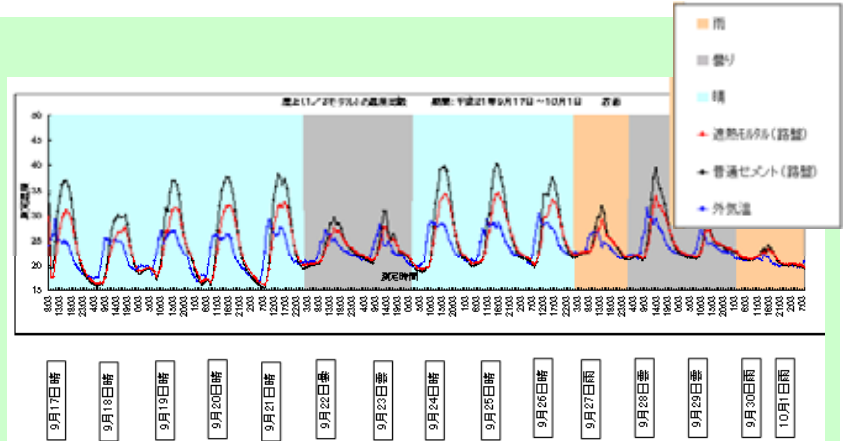
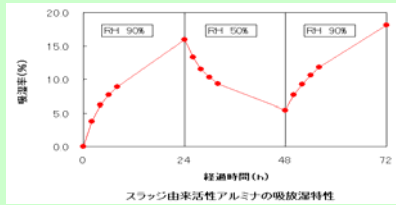
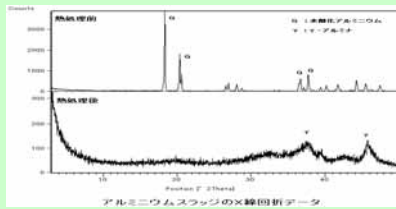


# 晴天の続く夏場でも遮熱効果のある保水性建材

— アルミニウムスラッジを活用した持続性の優れた保水性建材の開発（H22）—  
 愛媛県産業技術研究所 窯業技術センター 主任研究員 菅 雅彦

従来の保水性建材は、晴天が長期間続くと水が完全に蒸発し、水の気化熱による冷却には限界がありました。本研究開発では、アルミサッシの製造工程で排出されるスラッジを熱処理し、雨水に加えて僅かな水蒸気でも吸湿能力が高い活性アルミナへの転換方法を検討しました。  
 さらに、セメント原料と混合した遮熱モルタル・遮熱ブロックや保水性瓦（タイル）への適応技術を検討し、晴天が長期間続く夏場でも持続的に遮熱効果があるメンテナンスフリーの保水性建材を開発しました。



## スラッジ由来活性アルミナのXRD・吸放湿特性

## 遮熱モルタルの長期温度測定結果

表1 活性アルミナのアルカリへの溶出試験結果

経過時間	A試片 住化製品を水酸化ナトリウム溶液に漬ける		B試片 850℃で加熱した試料水酸化ナトリウム溶液		C試片 750℃で加熱した試料水酸化ナトリウム溶液		D試片 住化製品を水酸化カルシウム溶液	
	重量(g)	変化率(%)	重量(g)	変化率(%)	重量(g)	変化率(%)	重量(g)	変化率(%)
スタート	250.00	—	250.00	—	250.00	—	250.00	—
10日後	250.06	0%	250.08	0%	250.07	0%	250.03	0%
20日後	250.15	0%	250.09	0%	250.08	0%	250.10	0%
40日後	250.17	0%	250.11	0%	250.12	0%	250.13	0%



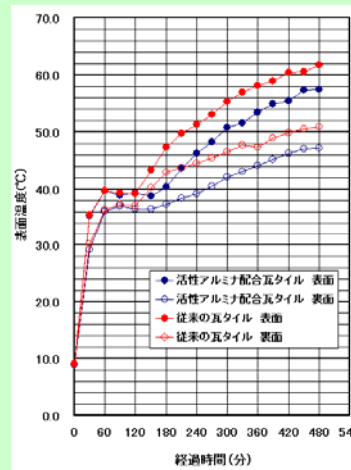
曲げ破壊試験の様子



屋外暴露した遮熱ブロック

→16ヶ月後に強度劣化は認められなかった。

## 遮熱ブロックおよび活性アルミナの耐侯性



ハロゲンライト模擬照射の様子

## ハロゲンライト模擬照射による瓦タイルの温度変化

- アルミニウム製造工程で排出されるスラッジは、熱処理することにより活性（ $\gamma$ ）アルミナが生成することが分かりました。
- 屋外における温度測定の結果、遮熱モルタルは、普通セメントと比較して、最大温度差が8.2℃差となり、遮熱効果が確認されました。また、2週間経過後も遮熱特性は維持され持続性が優れていることも確認されました。
- 活性アルミナ（ $\gamma$ アルミナ）のアルカリへ（PH12.5）浸せきの結果、40日後も重量変化がみられませんでした。また、舗道用遮熱ブロックは、16ヶ月屋外暴露後も強度劣化がなく、耐侯性が優れていることが判かりました。
- ハロゲンライトによる模擬照射試験の結果、活性アルミナを添加した瓦タイルは、未配合のもの比べて4.0℃程度低くなり、遮熱効果が確認されました。

本研究は、県単独産学官連携共同研究開発事業により実施しました。  
 （共同研究先：環境資材株式会社）